

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

24

Année 1906

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 3 mai 1906, à 1 heure

Par E. TESTART

Interne de l'Asile national des Convalescents
Médaille de bronze de l'Assistance publique

Contribution à l'étude

DU

STERNUM INFUNDIBULIFORME

(THORAX EN ENTONNOIR)

Président : M. HUTINEL, professeur.

*Juges : { MM. BUDIN, professeur.
MÉRY et DEMELIN, agrégés.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1906

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen		M. DEBOVE.
Professeurs		MM.
Anatomie.		P. POIRIER
Physiologie		CH. RICHET
Physique médicale.		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.		GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.		BOUCHARD.
Pathologie médicale	}	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale		BRISAUD.
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie.		CORNIL.
Opérations et appareils		MATHIAS DUVAL
Pharmacologie et matière médicale.		SEGOND
Thérapeutique		POUCHET.
Hygiène		GILBERT
Médecine légale.		CHANTEMESSE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.		BROUARD.
Pathologie expérimentale et comparée.		DEJERINE.
Clinique médicale.	}	ROGER.
Maladies des enfants		HAYEM.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.		DIEULAFOY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		DEBOVE.
Clinique des maladies du système nerveux.		LANDOUZY.
Clinique chirurgicale.	}	GRANCHER.
Clinique ophtalmologique.		JOFFROY.
Clinique des maladies des voies urinaires.		GAUCHER.
Clinique d'accouchements	}	RAYMOND.
Clinique gynécologique		LE DENTU.
Clinique chirurgicale infantile		TERRIER.
Clinique thérapeutique		BERGER.
		RECLUS.
		DE LAPERSONNE
		GUYON.
		BUDIN.
		PINARD.
		POZZI.
		KIRMISSON.
		A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.			
AUVRAY	DUPRE	LEGUEU	RICHAUD
BALTHAZARD	DUVAL	LEPAGE	RIEFFEL (chef
BRANCA	FAURE	MACAIGNE	des trav. anat.)
BEZANÇON	GOSSET	MAILLARD	TEISSIER
BRINDÉAU	GOUGET	MARION	THIROLOIX
BROCA (ANDRÉ)	GUIART	MAUCLAIRE	VAQUEZ
CARNOT	JEANSELME	MERY	WALLICH
CLAUDE	LABBE	MORESTIN	
CUNEO	LANGLOIS	POTOCKI	
DEMELIN	LAUNOIS	PROUST	
DESGREZ	LEGREY	RENON	

Le Secrétaire de la Faculté : M. BERTON.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

ET DE MON FRÈRE

A MA MÈRE

MEIS ET AMICIS

A MES MAÎTRES DES HOPITAUX DE PARIS

et particulièrement

AUX D^{rs} GALLIARD ET JOSIAS

MÉDECINS DES HOPITAUX

AUX D^{rs} VILLEMIN ET LENORMANT

CHIRURGIENS DES HOPITAUX

AU D^r COURTADE, EX-CHEF DE CLINIQUE

DU SERVICE OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE DE LARIBOISIÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HUTINEL

PROFESSEUR DE PATHOLOGIE INTERNE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE PARIS

MÉDECIN DE L'HOSPICE DES ENFANTS ASSISTÉS

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

INTRODUCTION

La question du *sternum infundibuliforme* ne semble guère avoir été étudiée avant le milieu du siècle dernier. Cela tient à ce que cette déformation est rare, et à ce que les sujets qui en sont porteurs n'en sont pas assez incommodés pour s'en plaindre aux médecins. C'est seulement par le fait du hasard, par exemple en examinant la poitrine pour une affection pulmonaire ou cardiaque, que la lésion est reconnue. Cependant à l'Asile des Convalescents et dans les hôpitaux de Paris nous avons pu en voir une quinzaine de cas en deux ans ; nous les avons étudiés de près, sur l'idée qui nous avait été suggérée d'en reprendre l'étude. A vrai dire, un certain nombre d'auteurs ont, depuis une cinquantaine d'années, publié et discuté des observations de sujets présentant le sternum en infundibulum, observations qui sont éparses dans les différentes publications médicales ; quelques travaux d'ensemble dont nous donnons plus loin brièvement l'analyse ont été fournis au cours de ces dernières années : il nous a

semblé qu'ils étaient tantôt incomplets et que tantôt ils ne mettaient pas bien en relief certains traits importants de cette difformité (ses conséquences cliniques, les cas non congénitaux, etc.) ; nous nous sommes proposé de combler ici cette lacune, autant que pouvait nous le permettre l'observation des cas qui se sont présentés à nous et l'étude d'ensemble des auteurs qui se sont occupés de la question.

CHAPITRE I

Historique

La *Gazette des hôpitaux* a publié en 1860 la première observation de sternum en infundibulum ; il s'agissait d'une dépression pouvant admettre une tête d'enfant ; le cœur était reporté en haut.

EGGEL (en 1870), FLESCH (en 1873) en observèrent chacun un cas ; le second n'était pas congénital et succédait à des crises épileptiques. EBSTEIN, en rapportant lui-même deux observations, crée la dénomination de *Trichterbrust* (poitrine en entonnoir) ; l'une de ces observations mentionne des antécédents paraplégiques, épileptiques, des pieds-bots, la soudure des deuxième et troisième orteils (association de plusieurs stigmates de dégénérescence).

APERT étudie plus tard les rapports de la malformation avec la compression intra-utérine du fœtus. Mais c'est surtout en Allemagne que la question est étudiée : par HERBST, (cas de deux frères et de leur sœur porteurs de cette anomalie), par KUNDMULLER, par KLEMPERER

(cas de malformation existant chez trois générations de la même famille), etc.

RAMADIER et SÉRIEUX publient la première étude d'ensemble qui ait été faite en France sur le sujet : ils reconnaissent à la lésion des relations étroites avec des antécédents héréditaires et personnels chargés au point de vue mental (aliénation, alcoolisme, dégénérescence, etc.)

Citons les observations éparses de MENDEZ, FÉRÉ et SCHMID, ANTHONY (deux frères jumeaux porteurs de la lésion), CHLUMSKY, PIERRE MARIE, la thèse de FABRE et celle plus récente de CLÉMENT (1905).

Le travail de MM. PICQUÉ et COLOMBANI, publié en 1900 dans la *Revue d'Orthopédie* est certainement le meilleur travail d'ensemble qui ait paru sur la question ; nous ferons cependant remarquer que l'origine non congénitale de la malformation n'y est peut-être pas assez mise en relief, et que d'autre part, son assimilation presque constante à un stigmatisme de dégénérescence mentale nous semble exagérée ; nous nous proposons de montrer notamment que la malformation existe réellement en tant que lésion acquise et que souvent elle n'a pas la signification d'un stigmatisme de dégénérescence.

Le sternum infundibuliforme a fait l'objet d'une discussion à la *Société médicale des hôpitaux*, le 25 octobre 1901.

CHAPITRE II

Définition.

Nous avons adopté la dénomination de *sternum infundibuliforme* ou *en infundibulum* de préférence à celle de : *thorax en entonnoir*, qui est la désignation usuelle. Il ne s'agit pas là, en effet d'une déformation *primitivement* thoracique, mais sternale. Les termes de « thorax en entonnoir » semblent indiquer une dépression de la totalité de la paroi thoracique antérieure avec enfoncement secondaire du sternum suivant le retrait des cartilages costaux à lui fixés, et par suite des côtes. L'expression de thorax en entonnoir était donc impropre ; tout au plus pourrait-on dire : sternum en entonnoir, et encore ces termes sembleraient-ils indiquer qu'il n'y a qu'une forme de dépression sternale, la forme circulaire, alors qu'en réalité la dépression est le plus souvent ovalaire. Nous nous en tiendrons donc, de préférence, à la dénomination de *sternum infundibuliforme*.

Par là nous entendons désigner une déformation

bien précise et bien limitée dont nous donnons plus loin la description ; nous écartons de notre étude tous les types de dépression thoracique qui s'en rapprochent plus ou moins, que, en tout cas, nous pouvons différencier du sternum en infundibulum, et dont les principaux sont les suivants :

1° *La dépression syringomyélique*, siégeant non à la partie inférieure, mais à la partie supérieure du sternum, et s'étendant à toute la partie supérieure de la face antérieure du thorax d'un acromion à l'autre en largeur, de la fourchette sternale aux articulations des quatrième et cinquième cartilages costaux avec le sternum, en hauteur. Sa profondeur est de 1 à 5 cm. 1/2. Elle doit être considérée comme un trouble trophique.

2° *La déformation thoracique* des sujets atteints de *myopathie primitive progressive*, assez éloignée à vrai dire de celle dont nous nous occupons : les parois latérales de la poitrine sont à peu près verticales ; la circonférence inférieure du thorax est évasée de façon à faire un angle rentrant avec les hypochondres. L'aspect de « taille de guêpe » ainsi obtenu serait dû, d'après Marie, à l'extrême obliquité des côtes et à l'atrophie des muscles qui s'y insèrent.

3° *La déformation des cordonniers et des tailleurs* ; elle ne peut être confondue avec l'infundibulum sternal vrai parce qu'elle coexiste presque toujours avec des callosités professionnelles, parce qu'elle est relativement peu accusée, et enfin parce que la recherche de la profession du sujet apprend qu'il s'agit d'une dépression artificielle.

4° Celle qu'on remarque assez souvent *chez les personnes qui ont de l'obstruction nasale* par suite de l'existence de végétations adénoïdes ou d'amygdales hypertrophiées (Chapard et Redard) ; les parois latérales de la poitrine sont planes, et même excavées, renversées en dedans ; les articulations chondro-costales sont saillantes ; le sternum, dans les cas extrêmes présente un enfoncement très sensible de son tiers inférieur. Redard et Chapard expliquent ces déformations par une théorie ingénieuse : comme il y a obstacle à la pénétration de l'air dans les poumons et par suite à la dilatation de la cage thoracique, la pression atmosphérique extérieure plus forte que la pression intra-thoracique déprimerait le sternum et les côtes pendant l'inspiration.

Mais, comme nous l'avons indiqué, la dépression porte surtout sur le thorax, elle n'atteint que *rarement* le sternum d'une façon sensible ; elle diffère donc ordinairement de celle que nous étudions.

5° *L'anomalie décrite par Schmid et Féré*, due à l'inflexion exagérée des cartilages costaux produisant une gouttière allongée dont le sternum forme le fond.

6° Les déformations de la *poitrine des rachitiques* : les côtes, subissant les tractions des muscles intercostaux, redressent leur courbure, deviennent concaves en dehors et dessinent deux gouttières de chaque côté du sternum, saillant en avant comme le bréchet des oiseaux. Mais les côtes inférieures, à partir de la neuvième et de la dixième, restent convexes et la poitrine s'élargit brusquement, la taille semble reportée très

haut, le ventre est très ballonné (Reclus). Le sternum étant saillant, il y a agrandissement du diamètre thoracique antéro-postérieur, tandis qu'au cas de sternum infundibuliforme il y a raccourcissement de ce diamètre. Les diamètres transverses respectifs subissent aussi des changements de longueur contraires.

7° Quelques autres variétés de prétendus « thorax en entonnoir » qui se rapprochent assez peu du sternum en infundibulum vrai pour que nous les négligions.

Nous ne considérerons pas comme des anomalies ces fossettes de 1 centimètre de profondeur sur 1 centimètre de largeur et 1 cm. 1 2 de hauteur qu'on rencontre chez un assez bon nombre de sujets et dans lesquelles on peut à peine insinuer la pulpe du doigt; il s'agit d'un minuscule enfoncement dû à une des nombreuses anomalies de direction de l'appendice xiphoïde (dirigé de haut en bas et d'arrière en avant) et n'ayant aucune signification pathologique.

En définitive, les enfoncements bien prononcés du sternum qui ont leur sommet au niveau de l'articulation sternoxiphoïdienne rentrent seuls dans le cadre de notre étude.

CHAPITRE III

Description du sternum normal et du sternum infundibuliforme.

Pour mieux montrer la différence qui existe entre un sternum normal et un sternum en infundibulum, nous allons rappeler aussi brièvement que possible l'anatomie du sternum au point de vue de la malformation dont nous nous occupons :

La direction du sternum n'est pas verticale, mais un peu oblique de haut en bas et d'arrière en avant, la poignée étant beaucoup plus rapprochée du rachis que l'appendice xiphoïde ; le sternum de la femme est moins oblique que celui de l'homme.

La face antérieure est convexe dans le sens de la longueur, surtout chez la femme, mais à un degré plus ou moins prononcé suivant les individus ; elle est franchement convexe transversalement dans sa moitié supérieure, très légèrement concave dans sa moitié inférieure. Des dépressions transversales très nettes existent

à l'union de la poignée et du corps de l'os, du corps et de l'appendice xiphoïde.

La face postérieure est concave dans les deux sens ; elle est en rapport dans sa moitié inférieure (région de l'infundibulum) avec le péricarde, la plèvre et le diaphragme.

Sur les bords, le sternum présente les échancrures costales, angles rentrants pour l'articulation des cartilages costaux (arthrodies).

L'appendice xiphoïde est ordinairement relié au corps par un pédicule étroit qui lui est réuni par synchondrose. Le point d'ossification de l'appendice n'apparaît que vers la troisième année, quelquefois seulement vers la dixième et même la vingtième ; son ossification complète n'a lieu que vers l'âge de 30 à 40 ans. L'appendice ne se soude au corps de l'os que vers l'âge de 50 à 60 ans.

Le sternum est un os long composé presque exclusivement de substance spongieuse à larges aréoles, enveloppée de deux minces lames de substance compacte.

La longueur moyenne du sternum est de 19 centimètres, dont 3 pour l'appendice, 11 pour le corps, 5 pour la poignée (Sappey). L'appendice, à sa base, a une largeur de 15 à 20 millimètres, il se rétrécit fortement au-dessous. Le corps du sternum mesure de 30 à 35 millimètres au niveau de son bord supérieur, de 35 à 40 au niveau de son bord inférieur. L'épaisseur de la pointe est de 2 à 3 millimètres à sa base ; celle du corps est en moyenne de 6 à 8 millimètres.

Les anomalies de forme (bifurcation) et de direction de l'appendice xiphoïde peuvent être très nombreuses ; parfois il est percé d'un trou.

Nous ne croyons pas devoir donner ici la description des cartilages costaux qui contribuent à la formation de l'infundibulum ; ils ont un rôle purement passif ; s'articulant par arthrodies avec le sternum, ils ne font que le suivre quand il se dirige vers l'intérieur de la poitrine (la malformation est d'origine sternale, non d'origine thoracique).

La peau qui recouvre le sternum est épaisse, recouverte elle-même de poils, peu mobile sur la ligne médiane. La couche aponévrotique, constituée par l'entrecroisement des fibres d'insertion du grand pectoral, du sterno-cleido-mastoïdien, forme une sorte de feutrage au-devant du sternum et se continue avec le périoste (Tillaux),

DESCRIPTION DE L'INFUNDIBULUM STERNAL

Le fond de l'infundibulum siège presque toujours au niveau de l'articulation sternoxiphoïdienne ; parfois cependant il répond à l'extrémité de l'appendice et parfois on l'a vu siéger plus haut : mais alors il s'éloigne du type classique que nous avons en vue.

La profondeur de l'excavation est de 3 à 6 centimètres en moyenne ; on l'a vue atteindre 7 et 8 centimètres (cas d'Ebstein, cas de Gaucher et Crouzon).

Le diamètre vertical maximum est en moyenne de 15 centimètres, le diamètre transversal maximum de 10 centimètres ; la forme de l'excavation est circulaire

ou bien ovalaire, suivant les cas : le nom d'entonnoir ne convient que pour les excavations circulaires. L'infundibulum est le plus souvent symétrique ; il peut être asymétrique, les parois latérales formées par les cartilages costaux et les côtes s'inclinant inégalement vers le fond ; sa capacité est variable et lui permet de loger, suivant les cas, un œuf de poule, une petite pomme, une orange, rarement une tête de fœtus.

Le sternum conserve ordinairement sa longueur et sa largeur normales ; parfois il est réduit dans ses dimensions ; il n'est, en général, ni déjeté vers la droite ou vers la gauche, ni tordu sur lui-même ; quand il est par hasard dévié ou tordu, le fond de la dépression est constitué, non par le corps du sternum, mais par l'un de ses bords ou par une articulation chondrosternale.

Les côtes ne présentent aucune anomalie de nombre ou de forme ; leur direction est seule modifiée et l'est d'autant plus que le sternum est plus enfoncé. Les parois latérales de l'excavation ne finissent pas sur une arête nette, mais se continuent insensiblement avec la paroi thoracique antérieure dans les environs des lignes verticales mamillaires.

Le bord supérieur de la dépression commence presque toujours au niveau de l'articulation de la fourchette avec le corps de l'os ; dans un cas de Picqué et Colombani, l'os décrivait, suivant toute sa longueur, un arc de cercle à concavité antérieure. Le bord inférieur est formé ordinairement par la ligne courbe suivant laquelle se continuent les septièmes côtes.

Chez plusieurs des sujets qui se sont présentés à notre

observation le fond de l'infundibulum se trouvait à égale distance de quatre points cardinaux formés : les deux supérieurs par les articulations chondrosternales des troisièmes côtes, les deux inférieures par celles des septièmes côtes : en ces points les côtes étaient particulièrement saillantes et figuraient comme les sommets des angles d'un quadrilatère surplombant le point le plus central de l'infundibulum. Cet aspect était frappant chez les sujets des observations III et IV.

Pour déterminer plus exactement la topographie de l'infundibulum nous prendrons, dans chaque observation, comme points de repère, la distance de son sommet à la ligne bimamelonnaire et sa distance à l'ombilic ; nous verrons que ces distances sont : la première de 4 centimètres, la seconde de 20 centimètres en moyenne.

Etant donné que le sternum infundibuliforme fait un angle rentrant en dedans, il y a forcément *diminution du diamètre antéro postérieur de la poitrine* et par suite prédominance du diamètre transverse, au niveau de l'infundibulum. Nous avons constaté, comme MM. Picqué et Colombani, chez plusieurs sujets, une voussure exagérée de la base de la cage thoracique coïncidant et contrastant avec un ventre excavé ; nous avons constaté de plus que la circonférence thoracique est, par contre, rétrécie au niveau de la dépression, mais qu'elle s'élargit sous les aisselles.

L'anomalie sternale s'accompagne presque constamment d'une *scoliose*, il est vrai peu accentuée. Nous n'avons jamais vu la cyphose ou la lordose rapportées (rarement) par les auteurs.

Ramadier et Sérieux ont eu l'occasion de faire l'autopsie d'un des sujets de leurs observations : « Le sommet de l'entonnoir répondait à la partie supéro-externe du lobe gauche du foie, à 2 centimètres du bord postérieur. La voussure droite correspondait à la partie moyenne du foie. Le cœur était recouvert par une lame pulmonaire et sensiblement dévié à gauche. Une aiguille enfoncée dans la poitrine au niveau du mamelon gauche traversait la partie moyenne du ventricule gauche. Leroy a rapporté, dans la *Tribune médicale*, l'autopsie d'un sujet qui était porteur de la lésion; nous donnons plus loin cette observation tout entière, en raison de son importance (Observation XIX).

Il existe presque toujours forcément une *déviation du cœur vers la gauche* : nous l'avons observée, en particulier, sur une radiographie que nous avons fait prendre du thorax d'une jeune fille de 13 ans qui présentait un infundibulum sternal assez prononcé (observation III). D'après certains auteurs, le cœur serait en même temps surélevé et recouvert ordinairement par une lame de tissu pulmonaire ; sa pointe serait difficilement perceptible (au sujet de ce dernier caractère nous sommes d'un avis différent).

Pour compléter notre description, nous dirons enfin que la peau qui double l'infundibulum est lisse, sans callosités ni varicosités, etc.

Le sternum infundibuliforme a été observé surtout chez des hommes : vingt-trois hommes et cinq femmes sur vingt-huit sujets présentant cette malformation dans notre statistique.

CHAPITRE IV

Étiologie — Pathogénie — Divisions.

Il existe deux variétés bien distinctes de déformation du sternum en infundibulum : la déformation *congénitale* et la déformation *acquise*. Les médecins qui se sont occupés de la question ont presque toujours regardé cette anomalie comme congénitale et ils ont, dans leurs études, fait une place trop large à la malformation congénitale au détriment de la malformation acquise. Pour rare qu'elle soit, celle-ci existe néanmoins, elle est même, en tant que lésion acquise, plus intéressante à considérer que l'autre variété. Les quelques auteurs qui l'ont étudiée, ont eu à observer des excavations sinon congénitales, du moins formées pendant le jeune âge : à 3 ans, à 7 ans, etc. Il se peut qu'elles aient existé dès la naissance ; n'engendrant aucun trouble ordinairement, elles ont pu, pendant les premières années passer inaperçues parce qu'elles étaient d'abord peu développées ; c'est peut-être seulement quand elles ont participé, au cours de la crois-

sance, à l'agrandissement général du thorax, qu'elles ont attiré l'attention des parents, l'anomalie ne pouvant plus passer inaperçue. Si elle est souvent congénitale, la malformation n'est évidemment pas d'emblée immuable : elle s'accroît progressivement dans tous les sens en participant au développement des parties qui la constituent : sternum, cartilages costaux et côtes.

Mais il existe des malformations vraiment acquises et elles sont intéressantes à ce titre : nous avons observé un sujet (observation IV) dont la déformation ne s'est montrée qu'à l'âge de 45 ans par l'effet de la rétraction des parois thoraciques à la suite d'une pleurésie ; cette rétraction peut, d'après Netter (*Traité de médecine* de Charcot), atteindre 3 à 4 centimètres en profondeur : « les côtes rentrent en dedans, s'imbriquent, le thorax devient concave » par suite de la perte d'élasticité du poumon qui, longtemps comprimé par l'épanchement, ne peut reprendre son expansion normale et s'opposer à la pression atmosphérique extérieure, de la rétraction des néo-membranes, des adhérences épaisses qui unissent la paroi thoracique au poumon, et surtout de l'atrophie des muscles de la paroi (Desplats, *Semaine médicale*, année 1885, n° 16).

On a invoqué, comme causes possibles de déformations acquises, la syphilis (Fournier), mais elle ne figure que très rarement dans les antécédents des sujets ; les maladies infectieuses (Flesch) : nous ne voyons pas trop par quel mécanisme, le rhumatisme articulaire nouveau (Diamantherger), une tumeur du médiastin (Chapard, observation XII), l'obstruction naso-pharyn-

gienne prononcée (Chapard, Redard); nous ajoutons à cette courte énumération la rétraction des parois thoraciques à la suite d'une pleurésie (observation IV).

Les auteurs ont assigné à la déformation congénitale des origines variées : Hippocrate, dans l'antiquité, Apert au XIX^e siècle, la position vicieuse du fœtus dans l'utérus; Zuckerkandl et Ribbert, la pression des parties fœtales dans une cavité trop étroite (observation X). Grœffner un traumatisme ayant atteint le fœtus dans le cours de la vie intra-utérine : nous avons observé un sujet (observation XI) dont la mère avait pendant sa grossesse reçu un coup de brancard dans l'abdomen : cette violence a-t-elle eu une influence sur la production de l'infundibulum que le sujet présentait dès sa naissance?

Ebstein, l'un des auteurs qui ont le mieux étudié le « thorax en entonnoir » (Trichterbrust) l'attribuait ordinairement au rachitisme. Tous les observateurs reconnaissent aujourd'hui qu'il est impossible de conserver cette opinion : le sternum rachitique, dirigé de haut en bas et d'arrière en avant, est un sternum proéminent; c'est l'analogue du bréchet des oiseaux, c'est une saillie, non le fond d'un sillon, et il coexiste toujours avec d'autres déformations rachitiques (chapelet costal, nouures des extrémités, genu valgum, courbures des tibias, etc.). Il nous a été donné, à l'hôpital Hérold, de voir un très grand nombre d'enfants rachitiques qui n'ont jamais présenté l'infundibulum sternal, excepté peut-être une fois (observation VI); et inversement les quelques sternums en infundibulum que

nous y avons vus ne coïncidaient jamais avec des lésions rachitiques.

Cependant MM. Picqué et Colombani en auraient observé un cas dans ces dernières années ; y avait-il relation de cause à effet ? il nous semble que la déformation, d'ailleurs peu profonde (2 centimètres) peut, avec autant de vraisemblance, être regardée dans ce cas comme un stigmate de dégénérescence mentale ; le sujet était « débile, à discernement insuffisant ; état intellectuel exigeant une surveillance de tous les instants, et par suite son internement dans une colonie d'enfants arriérés ». Notre cas personnel (observation VI) est lui-même peu probant.

Le rachitisme est d'ailleurs considéré aujourd'hui comme une diathèse acquise (Comby) et justement les auteurs qui invoquent cette cause ont envisagé des cas de malformations congénitales.

Marie a encore indiqué, comme cause d'infundibulum congénital, la sténose de l'aorte ; d'autres, l'influence d'une médiastinite ou d'une péricardite fœtale.

MM. Picqué et Colombani attribuent souvent la lésion congénitale à une *déformation primitive du sternum*, à sa flexibilité anormale due à la mobilité de l'articulation manubrio-sternale à la suite de troubles de nutrition : « Cet os, soutenu à sa partie supérieure par les premières côtes résiste en haut ; mais en bas où les côtes sont plus mobiles, l'influence de la pression atmosphérique se faisant mieux sentir, il se produit à chaque inspiration un enfoncement du thorax

au point de moindre résistance », c'est-à-dire au niveau de la partie inférieure du sternum encore cartilagineuse et partant dépressible : la pression atmosphérique extérieure la repousse vers l'intérieur de la poitrine dès les premiers mouvements respiratoires de l'enfant. « Quant à l'appendice xiphoïde, il est entraîné en avant par les muscles de la paroi abdominale antérieure. »

Cette hypothèse nous paraît la plus vraisemblable et la plus générale de celles qui ont été émises.

Indépendamment de cette origine de l'infundibulum, il faut considérer un certain nombre de fois cette malformation comme *un stigmat de dégénérescence mentale*. C'est là un genre de cause dont on a voulu exagérer la fréquence ; s'il est vrai que la lésion a coexisté dans des cas bien observés avec d'autres vices de conformation (syndactilie, bec-de-lièvre, phimosis, malformations dentaires, asymétrie faciale, etc) chez des sujets dégénérés, des idiots ou des aliénés, ou chez des sujets chargés de tares héréditaires (alcoolisme, épilepsie, folie, etc) il n'en reste pas moins vrai que la majorité des sujets présentent cette lésion sans coïncidence d'autres malformations congénitales et, ne peuvent à aucun titre être considérés comme atteints de débilité mentale ou de dégénérescence : sur neuf sujets dont nous rapportons l'observation personnelle on pouvait invoquer cette origine pour trois seulement.

En tant qu'elle s'exerce, cette cause explique l'hérédité du sternum infundibuliforme, son existence chez

plusieurs membres d'une même famille (frères et sœurs), sa coexistence chez un sujet avec des affections psychiques chez lui ou chez ses collatéraux (épilepsie, aliénation mentale, etc. Klemperer, Ramadier et Sérieux, Picqué et Colombani).

Nous concluons donc que cette cause est réelle, mais qu'on ne la retrouve que dans un nombre de cas restreint.

CHAPITRE V

Conséquences cliniques. — Conduite à tenir.

Toutes les observations mentionnent l'innocuité à peu près absolue du sternum infundibuliforme. Les sujets n'en éprouvent aucune gêne, toutes leurs fonctions s'exécutent sans trouble et la présence de la saillie que le sternum fait en dedans de la poitrine ne paraît pas s'opposer au jeu des poumons ni aux contractions du cœur ; elle ne comprime jamais les organes du médiastin. On peut se demander pourquoi les médecins de l'armée ont toujours cru devoir en faire une cause d'exemption du service militaire. Cependant quelques sujets accusaient une légère oppression permanente, sans présenter d'ailleurs aucun symptôme d'affection cardiaque ou pulmonaire. Ce fait s'accorde peut-être avec la diminution de la capacité respiratoire qu'on a constatée chez les sujets porteurs de sternum en infundibulum.

Nous avons indiqué les affections dont cette déformation semblait dépendre, mais dans ces affections

l'infundibulum n'aurait que la valeur d'un symptôme ou d'une complication incapable par elle-même de causer aucun trouble.

Néanmoins, malgré cette innocuité presque absolue, il est au moins un cas où l'infundibulum sternal peut être la cause indirecte de *complications très graves*, d'accidents alarmants et même mortels : c'est *quand il se développe une pleurésie gauche* ; le cœur se trouve alors enserré dans une loge inextensible formée en avant par la paroi thoracique antérieure ordinairement doublée par une lame de tissu pulmonaire, en arrière par le poumon qui lui forme un lit, à droite par le sternum, à gauche par l'épanchement. On comprend en effet que la saillie du sternum en dedans empêche la déviation du cœur vers la droite, déviation qui se produit même avec des épanchements moyens. Il s'ensuit des phénomènes d'oppression violente, d'asystolie ou de syncope, accompagnés de *pulsations thoraciques énergiques*, comme dans le cas de Bécère (obs. XVIII) ; le malade peut succomber subitement si l'on n'intervient pas par la thoracentèse pratiquée d'urgence. L'observation de Bécère, dont nous donnerons l'analyse, confirme toutes ces conclusions : ainsi un épanchement pleural gauche peut, chez les sujets porteurs de sternum en infundibulum, d'une part provoquer de très graves symptômes cardiaques, d'une part déterminer de violentes pulsations thoraciques (assez fortes pour faire trembler le lit du malade).

Elles doivent être étendues, nous semble-t-il, à tous les cas où le cœur est comprimé par une cause autre

qu'un épanchement pleurétique gauche : la péricardite avec épanchement donnera vraisemblablement lieu aux mêmes accidents et nécessitera la paracentèse précoce du péricarde. L'infundibulum sternal un peu prononcé pourra sans doute aussi favoriser la production prématurée des troubles de compression dans des cas tels que l'adénopathie trachéobronchique, les anévrysmes de l'aorte descendante, les tumeurs carcinomateuses de l'œsophage, les abcès du médiastin, etc. (observation XII). Il existe des saillies sternales assez considérables (observation d'Ebstein) pour qu'elles nous semblent capables de gêner le fonctionnement d'un cœur hypertrophié, d'un poumon affecté de certaines tumeurs assez volumineuses (kyste hydatique par exemple) ; ou même des organes de l'abdomen. L'observation XIX, qui rend compte principalement de l'autopsie où Leroy a constaté les troubles que l'infundibulum peut apporter aux organes environnants prouve qu'il ne s'agit pas là d'une simple hypothèse. Nous concluons donc, au point de vue du pronostic, que l'infundibulum sternal est dans la grande majorité des cas une anomalie sans importance, que dans quelques cas il peut être la source d'accidents graves. Ces cas sont bien peu fréquents, puisque le sternum infundibuliforme est lui-même une anomalie assez rare.

TRAITEMENT

Les sujets se trouvant peu gênés ne réclament ordinairement aucun traitement. On a essayé pourtant,

chez les jeunes sujets dont l'ossification n'est pas encore avancée et sur laquelle on peut agir par conséquent, de redresser la concavité sternale anormale. On a fait exécuter dans ce but des exercices répétés de gymnastique respiratoire (expirations profondes pendant qu'on comprimait latéralement le thorax. Travaux de Hoffa et Chlumsky. Thèse de Clément). On a cherché aussi à produire une aspiration de la région thoracique repoussée en dedans par des ventouses spéciales, des emplâtres agglutinatifs attirant le fond de la dépression. Ces tentatives auraient été utiles.

Mais c'est quand le sternum infundibuliforme constitue une complication grave, c'est-à-dire dans les cas que nous avons énumérés plus haut, qu'une intervention s'impose d'urgence: *la thoracentèse* dans les cas d'épanchement pleurétique gauche dès l'apparition des symptômes d'oppression, d'asystolie, *la paracentèse du péricarde* dans les cas de péricardite avec épanchement quand se produiront les mêmes symptômes. Enfin on pourra être amené à tenter une intervention opératoire précoce dans les cas de tumeurs du médiastin à l'apparition de troubles de compression prématurés *l'ablation des amygdales ou des végétations adénoïdes* sera indiquée lorsque la production de l'infundibulum avec troubles de la respiration semblera dépendre de l'obstruction naso-pharyngienne (Observation XV).

L'infundibulum étant pour un certain nombre d'auteurs en rapport avec des affections spéciales (syphilis, dégénérescence mentale, etc.) appellera les traitements ou les mesures propres à ces affections.

CHAPITRE VI

Observations.

OBSERVATION I (*personnelle*).

J... Léon, imprimeur, 38 ans.

Antécédents héréditaires. — Père mort de maladie de cœur, sans avoir jamais présenté de troubles cérébraux. Mère très bien portante. Un frère bien portant, mais d'un caractère très irritable, irascible.

Antécédents personnels. — Pleurésie droite dans la jeunesse.

La dépression sternale est congénitale. Autre vice congénital : un orteil du pied gauche en marteau, anomalie qui s'est montrée chez les ascendants et les collatéraux du sujet. Paraît intelligent.

Taille : 1 m. 70. Crâne bien conformé ; pas d'asymétrie faciale. Pas de signes de rachitisme ni de syphilis. Rien de spécial aux membres, à l'abdomen ; sensibilité et motilité normales ; nombre de côtes normal ; thorax symétrique ; absence de troubles fonctionnels ; position classique de l'infundibulum. Musculature moyenne. Phimosis et varicocèle gauche. Réflexes rotuliens diminués.

Thorax :

Muscles pectoraux atrophies.

Longueur verticale maxima de l'infundibulum : 17 centimètres. Sa largeur maxima : 11 centimètres. Sa profondeur : 3 centimètres 1/2. Sa capacité : pourrait loger une petite pomme.

Distance du sommet de l'infundibulum à la ligne bimamelonnaire : 4 centimètres.

Distance du sommet de l'infundibulum à l'ombilic : 21 centimètres.

Forme à peu près régulièrement conique : quatre saillies s'opposant deux à deux sont aux extrémités de deux diamètres croisés de la circonférence d'ouverture : les deux supérieures, très proéminentes, à 4 centimètres de la ligne médiane, à 7 centimètres du fond de l'excavation, répondent aux troisièmes articulations chondrocostales ; les deux inférieures, également accentuées, sont à 6 cm. de la ligne médiane, à 10 du fond, et répondent aux septièmes articulations chondrocostales.

Longueur du sternum : 15 centimètres. Largeur maxima : 5 centimètres.

Circonférences thoraciques au niveau des aisselles : 84 centimètres au niveau de l'infundibulum : 80 centimètres.

Le diamètre transversal prédomine largement sur l'antéro-postérieur.

Scoliose gauche de toute la colonne dorsale.

Aucun trouble fonctionnel. Le cœur est dévié à gauche.

Interprétation de ce cas. — L'infundibulum peut être considéré ici comme un signe de dégénérescence mentale en raison de la coexistence d'autres vices de développement (orteil en marteau, phimosis, brièveté du sternum (15 cm.) ; les autres données numériques correspondent à celles que nous avons indiquées comme moyennes.

OBSERVATION II (*personnelle*).

M..., 21 ans, Étudiant (Russe).

Antécédents héréditaires. — Père très bien portant. Mère impressionnable, nerveuse. Cinq frères dont un débile, trois sœurs ; trois autres enfants morts en bas âge ; à part un frère, les autres enfants sont bien portants.

Antécédents personnels. — Pas de maladies antérieures ; pas de rachitisme ni de syphilis.

La déformation est congénitale.

État actuel. — Neurasthénique habituellement constipé ; présente des zones de tremblement et des zones d'insensibilité.

Muscles pectoraux atrophiés. Teinte asphyxique des extrémités.

Taille élevée. Crâne bien conformé.

Longueur verticale maxima de l'entonnoir : 19 cm.

Largeur maxima : 10 cm. Profondeur : 3 cm.

Capacité : pourrait loger un œuf de poule.

Distance du fond à la ligne bi-mamelonnaire : 4 cm.

Distance du fond à l'ombilic : 20 cm.

Forme : ovale à grand axe vertical.

Longueur du sternum : 20 cm. Largeur maxima : 5 cm.

Circonférence du thorax sous les aisselles : 97 cm.

Circonférence du thorax au niveau de l'infundibulum : 85 cm.

Diamètre transversal très proéminent sur l'antéro-postérieur.

Pas de scoliose. Déviation du cœur à gauche.

Interprétation de ce cas. — Pourrait être considéré comme celui d'un dégénéré supérieur dont la malformation aurait la portée d'un stigmate de dégénérescence (malformation congénitale, se retrouvant chez un frère, antécédents nerveux, etc.).

OBSERVATION III (*personnelle*).

Augustine B..., 13 ans 1/2.

Antécédents héréditaires. — Père très bien portant, mère également.

Une grand'mère enfermée dans un asile (délire de la persécution), deux sœurs bien portantes, une autre morte à 20 ans de tuberculose pulmonaire.

Antécédents personnels. — Pas de rachitisme ni d'hérédosyphilis ; aucune maladie dans l'enfance excepté la rougeole.

La déformation est congénitale.

Instruction primaire faible, caractère irritable, esprit plutôt faible, pusillanimité extrême (scène ridicule quand il s'agit de la radiographie).

Taille moyenne, crâne normal. Musculature moyenne.

Thorax évasé à sa partie inférieure avec rebords des fausses côtes saillants à ce niveau.

Longueur maxima de l'infundibulum : 10 cm.

Largeur maxima : 9 cm. Profondeur : 3 cm. 1/2.

Le diamètre transversal prédomine sur l'antéro-postérieur.

Le cœur est dévié à gauche.

Interprétation. — Dans ce cas, peu significatif, la malformation peut, par exclusion, être regardée comme un stigmate de dégénérescence mentale (antécédents, caractère).

OBSERVATION IV (*personnelle*).

Julien D..., 60 ans, représentant de commerce.

Antécédents héréditaires. — Père très bien portant pendant sa vie. Mère très nerveuse, mena une existence déréglée ; a eu un enfant, produit d'un inceste avec son propre frère.

Antécédents personnels. — Pas de rachitisme ni de syphilis. Instruction moyenne ; paraît intelligent. A 15 ans, rougeole, à 42 ans, pleurésie droite : quelques mois après, l'oppression, la perte de l'appétit, les palpitations cardiaques ont commencé, et à peu près en même temps, le malade s'est aperçu de l'enfoncement du sternum probablement dû à la rétraction des parois thoraciques à la suite de la pleurésie, enfoncement d'abord peu prononcé. Accentuation progressive de ces symptômes et particulièrement de l'infundibulum sternal qui, au dire du malade, s'est accusé davantage à chaque nouvel épisode morbide. Le sujet est très affirmatif sur l'origine et la date d'apparition de son anomalie.

En septembre 1904, hémoptysie nécessitant un court séjour du malade à l'hôpital, puis son envoi à l'asile des convalescents où nous l'examinons.

État actuel (1905). — Grande faiblesse générale. Le sujet se plaint d'inappétence, de palpitations, de sensation de resserrement, de constriction stomacale ; pas de fièvre, pas d'expectoration notable. Signes physiques : à l'auscultation, on constate la respiration soufflante du sommet droit en arrière, de l'expiration prolongée et des craquements en ce point.

Taille élevée (1 m. 72 cm. environ) ; crâne bien conformé ; masses musculaires grêles (pectoraux), abdomen excavé. Maigreur intense. Rien de spécial aux membres. Sensibilité et motilité normales, nombre de côtes normal, thorax symétrique, position classique de l'infundibulum.

Mensurations thoraciques :

Longueur verticale maxima de l'infundibulum : 15 centimètres.

Largeur maxima : 12 centimètres. Profondeur : 5 centimètres.

Capacité : recevrait une orange.

Distance du fond de l'excavation à la ligne bi-mamelonnaire : 7 centimètres.

Distance du fond de l'excavation à l'ombilic : 16 cm.

Forme de l'excavation : circulaire. Elle se trouve circonscrite si l'on peut dire par un quadrilatère dont les deux angles supé-

rieurs seraient formés par les deux mamelons, et les deux angles inférieurs par les articulations chondrosternales des septièmes côtes.

Longueur du sternum : 18 centimètres. Largeur maxima : 4 centimètres.

Circonférences thoraciques :

Au niveau des aisselles : 81 centimètres. Au niveau de l'infundibulum : 77 centimètres. Le thorax est très évasé à sa base, il l'est moins sous les aisselles ; il est rentrant à sa partie moyenne.

Diamètre transversal très proéminent sur l'antéro-postérieur.

Scoliose dorsale droite. Cœur dévié à gauche.

Interprétation. — Cas remarquable en ce qu'il s'agit d'un infundibulum prononcé, apportant de profondes modifications à la structure de la cage thoracique, et surtout en ce qu'il s'est formé à un âge avancé. Ce cas est une preuve incontestable de la réalité de la malformation acquise.

OBSERVATION V (*personnelle.*)

V..., 63 ans, charretier.

Antécédents héréditaires. — Père mort à 40 ans d'affection de la poitrine. Mère bien portante. Trois frères ou sœurs morts d'empoisonnement (accidentel).

Antécédents personnels. — Pas de syphilis ni de rachitisme. La dépression sternale est congénitale.

Chétif et petit jusqu'à 20 ans; réformé au service militaire pour faiblesse de constitution. Bonne santé depuis. A 59 ans, bronchite; a toussé pendant deux ans, tousse encore fréquemment. En mars 1905, albuminurie passagère (guérie au bout de deux semaines).

Actuellement lésions d'emphysème pulmonaire. Ptosis. Cyanose périphérique.

Taille : 1 m. 71. Crâne symétrique, effacement des bosses frontales.

Musculature grêle (pectoraux atrophies). Genu valgum droit.

Longueur verticale maxima de l'entonnoir : 10 cm.

Largeur maxima : 11 cm. Profondeur : 4 cm.

Capacité : pourrait admettre un œuf de poule.

Distance du fond à la ligne bi-mamelonnaire : 5 cm.

Distance du fond à l'ombilic : 21 cm.

Forme : losangique dans le sens vertical.

Longueur du sternum : 15 cm. Largeur maxima : 4 cm.

Circonférences thoraciques :

Sous les aisselles : 102 cm. Au niveau de l'infundibulum : 97 cm. 1/2.

Les diamètres antéro-postérieur et transverse sont égaux.

Pas de scoliose. Déviation du cœur à gauche.

Interprétation. — Ce cas ne présente à signaler de particulier que les faibles dimensions du sternum, l'égalité des diamètres thoraciques, l'absence de scoliose.

OBSERVATION VI (*personnelle*).

D... (René), 17 ans, garçon de café.

Antécédents héréditaires. — Parents alcooliques. Père mort de cirrhose probablement alcoolique. Mère morte de tuberculose.

Antécédents personnels. — Santé en tous points excellente actuellement. Ne peut donner de renseignements sur les maladies qu'il a pu avoir dans son enfance. Pas de syphilis. Excavation congénitale?

Crâne bien conformé. Musculature moyenne. Rien de spécial

aux membres, aux organes génitaux, nombre de côtes normal, thorax symétrique, sensibilité et motilité normales, position classique de l'infundibulum.

Sternum en forme de bréchet ou plutôt d'angle obtus ouvert en arrière, vertical; sommet en avant au niveau de la deuxième côte; la face inférieure fait, avec l'appendice xiphoïde dirigé de haut en bas et d'arrière en avant une dépression de 3 cm. de profondeur. Chapelet costal net.

Diamètre vertical maximum : 10 cm.

Diamètre latéral maximum : 7 cm.

Distance du fond à la ligne bi-mamelonnaire : 3 cm.

Distance du fond à l'ombilic : 24 cm.

Circonférences thoraciques : sous les aisselles : 84 cm. Au niveau de l'excavation : 81 cm.

Diamètre transverse d'un quart plus large que l'antéro-postérieur.

Scoliose dorsale supérieure à droite. Déviation du cœur à gauche.

Interprétation. — On peut considérer ce cas comme un cas d'infundibulum de nature rachitique; c'est donc une observation rare et intéressante.

OBSERVATION VII (personnelle).

A... (Paul), 45 ans, couvreur.

Antécédents héréditaires. — Père mort à 73 ans, sans avoir jamais présenté de troubles intellectuels et ayant toujours joui d'une bonne santé. Mère enfermée pour folie à l'âge de 41 ans. Trois sœurs, deux frères, dont l'un a de fréquentes « attaques de nerfs ».

Antécédents personnels. — Fièvre typhoïde à 7 ans. Bronchite, puis pleurésie à 35 ans,

Depuis bonne santé si ce n'est qu'à 45 ans il a été atteint d'une fracture bi-malléolaire gauche.

La dépression est congénitale. Le sujet paraît assez intelligent.

Etat actuel. — Pas de syphilis ni de rachitisme.

Taille : 1 m. 70. Crâne bien conformé.

Musculature grêle (muscles pectoraux atrophies). Saillies olécraniennes très proéminentes. Rien à signaler aux membres, aux organes génitaux ; côtes en nombre normal ; thorax symétrique ; réflexes normaux ; sensibilité et motilité normales ; position classique de l'infundibulum.

Longueur verticale maxima de l'infundibulum : 10 cm.

Largeur maxima : 6 cm. Profondeur : 2 cm.

Distance du fond à la ligne bi mamelonnaire : 2 cm.

Distance du fond à l'ombilic : 10 cm.

Capacité : pourrait admettre un œuf de pigeon à peu près.

Forme : ellipse allongée dans le sens vertical.

Longueur du sternum : 14 cm.

Largeur maxima : 4 cm.

Circonférences thoraciques : au niveau des aisselles : 86 cm., au niveau de l'infundibulum : 79 cm.

Le diamètre antéro-postérieur de la poitrine est presque aussi long que le diamètre transverse.

Pas de scoliose. Pas de troubles fonctionnels. Cœur dévié vers la gauche (légèrement).

Interprétation. — En raison des antécédents, l'infundibulum doit avoir ici la signification d'un stigmate de dégénérescence mentale ; la malformation est d'ailleurs peu accusée et le sternum est peu développé (14 cm. pour un sujet d'une taille de 1 m. 70).

OBSERVATION VIII (*personnelle*).

B... (Emile), 31 ans, camionneur.

Antécédents héréditaires. — Parents très bien portants, arrivés à un âge avancé; aucun trouble mental. Huit frères et sœurs, les quatre frères très bien portants, les quatre sœurs mortes de tuberculose pulmonaire.

L'un des frères présente également l'excavation sternale aussi prononcée et congénitale.

Antécédents personnels. — Pas de rachitisme ni de syphilis. Jusqu'à l'adolescence était chétif et peu développé pour son âge; ensuite, santé excellente jusqu'en novembre 1905 où il fait une fièvre typhoïde de moyenne gravité. Entre en convalescence à l'asile de Saint-Maurice le 20 janvier. La dépression est congénitale.

Examen :

Taille moyenne. Crâne bien conformé. Musculature moyenne. Rien à signaler aux membres, à l'abdomen, aux organes génitaux; côtes en nombre normal; réflexes normaux; sensibilité et motilité normales. Situation classique de l'infundibulum.

Atrophie des muscles pectoraux. Le sternum est dirigé de haut en bas et d'arrière en avant, de son origine supérieure à son articulation avec les troisièmes cartilages costaux; là il se dévie brusquement à angle obtus en bas et en arrière, jusqu'à l'articulation sterno-xiphoïdienne pour constituer l'infundibulum avec l'appendice xiphoïde qui se dirige lui-même en bas et en avant.

Longueur maxima de l'excavation : 14 cm.

Largeur maxima : 17 cm. Profondeur : 3 cm.

Capacité : pourrait admettre un œuf de poule.

Forme : losange à grand axe transversal.

Longueur du sternum : 18 cm. Largeur : 6 cm.

Circonférences thoraciques : au niveau des aisselles : 98 cm ;
au niveau de l'infundibulum : 94 cm. 5,

Diamètre transverse de la poitrine très proéminent sur l'antéro-postérieur.

Légère scoliose. Déviation du cœur à gauche (la pointe bat sur la ligne mamillaire). Pas de troubles fonctionnels.

Interprétation. — Rien n'autorise à regarder ici l'infundibulum comme une marque de dégénérescence mentale. A remarquer la brisure en Z du sternum qui est réduit dans sa longueur et dont l'articulation xiphosternale se trouve par suite sur le milieu de la ligne bi-mamelonnaire même.

OBSERVATION IX (*d'Apert*).

Le plastron chondro-sternal présentait sur la face antérieure une gouttière profonde, dans laquelle venait se loger l'avant-bras gauche de l'enfant maintenu dans cette position vicieuse par une ankylose presque complète des articulations du membre supérieur. Cet enfant présentait en outre deux mains-botes et des membres inférieurs bizarrement contournés et enroulés l'un sur l'autre, s'emboîtant réciproquement comme pour occuper le moindre volume possible. A le voir incurvé sur son côté droit, on ne pouvait s'empêcher de remarquer qu'il reproduisait la forme de l'utérus, sauf une place laissée sur son flanc droit pour le placenta. Dans ce cas il n'y avait aucun doute, l'enfoncement thoracique était causé par la compression du muscle utérin.

OBSERVATION X (*Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie de 1884*).

M. Ribbert, sur un enfant de quelques jours qui présentait la déformation à un degré très marqué, ne relevant aucune trace de traumatisme, de médiastinite ou de rachitisme, l'a

attribué après Zuckerkandl à la pression des parties fœtales : le menton de l'enfant se plaçait exactement dans la cavité par la flexion exagérée de la tête et s'y adaptait parfaitement; il suffit pour cela qu'il y eût une diminution de la cavité utérine. Or, ce rétrécissement est démontré d'abord par l'existence sur le thorax de deux gouttières longitudinales latérales correspondant aux bras, et ensuite par le déplacement des os du crâne avec soudure consécutive des os déplacés.

OBSERVATION XI (*personnelle*).

N... (Adolphe), 66 ans, lithographe.

Antécédents héréditaires. — Père mort par ictus apoplectique, sans avoir jamais présenté de troubles mentaux. Mère morte à la suite de chagrins (?), très nerveuse mais indemne également de tout trouble mental.

Antécédents personnels. — Convulsions intenses à l'âge de 5 mois. Très bien portant pendant la jeunesse et l'adolescence; puis divers traumatismes (fracture de côtes, luxation de l'épaule, hernie) et enfin néphrite albuminurique intense et polynévrite d'origine éthylique. Passe pour très nerveux, très excitable.

Instruction au-dessus de la moyenne. Paraît assez intelligent. Pas de rachitisme ni de syphilis. La dépression est congénitale : étant enceinte la mère a reçu dans l'abdomen un coup de bran-card : faut-il attribuer à ce traumatisme qui aurait été assez violent, une influence sur la production de l'infundibulum? (Théorie de Grœffner).

Crâne bien conformé.

Masses musculaires grêles (pectoraux); parois abdominales faibles. Fourmillement et asphyxie locale des extrémités. Côtes en nombre normal.

Longueur verticale maxima de l'excavation : 19 cm. 1/2.

Largeur maxima : 15 cm. Profondeur : 3 cm.

Capacité : pourrait contenir un gros œuf de cane.

Forme : ovale à grand axe latéral.

Distance du fond à la ligne bi-mamelonnaire : 4 cm. 1/2.

Distance du fond à l'ombilic : 18 cm.

Longueur du sternum : 20 cm. 1/2. Largeur maxima : 5 cm.

Circonférences thoraciques: au niveau des aisselles: 91 cm. 1/2,
au niveau de l'infundibulum : 88 cm. 1/2.

Le diamètre transverse de la poitrine est un peu proéminent sur l'antéro-postérieur.

Très légère scoliose à droite; déviation du cœur à gauche.

Interprétation. — Cas remarquable par l'hypothèse de sa production par la violence subie par la mère pendant sa grossesse.

OBSERVATION XII (*Chapard*).

L. G... *Antécédents héréditaires.* — Rien de particulier.

Antécédents personnels. — En 1886, sarcome du testicule gauche. En 1890 entre à Beaujon. Présenté une enflure considérable de l'abdomen, poitrine, bras, et tête. Malgré les défenses, il se lève chaque jour, mais aussitôt levé est pris d'étourdissements et d'étouffements.

En 1894, L. G..., remarque que le sternum présente une légère dépression à la base de l'appendice xiphoïde.

En 1895 il rentre à l'hôpital. Réseau veineux sous-cutané développé au niveau du cou, abdomen, poitrine; on porte le diagnostic de tumeur du médiastin.

Taille de 1 m. 59 cm.

Circonférence de la poitrine : 86 cm. au-dessus des mamelons

—	—	86 cm. au niveau	—
—	—	82 cm. au-dessous	—

Diamètre : transverse : 30 cm.

— antéro-postérieur : 19 à 20 cm.

— vertical : 28 cm.

Longueur du sternum (en suivant la courbure) : 28 cm.

Aujourd'hui le malade présente un creux énorme à la partie antérieure du thorax. Au niveau de la troisième côte, le sternum commence à s'enfoncer en bas et en arrière jusqu'à la base de l'appendice xiphoïde ; puis la pointe du sternum se relève.

Les cartilages costaux s'incurvent pour s'insérer au sternum ; leur courbure est plus brusque à droite qu'à gauche, et la distance qui sépare l'angle du fond est plus considérable.

Sur le même plan transversal que le fond de l'entonnoir existe sur les côtes une dépression circulaire passant au dessous des seins.

La déformation en entonnoir est médiane, mais le sillon circulaire est plus marqué à gauche qu'à droite.

Interprétation. — Cas remarquable en tant que cas nettement acquis. Ici l'auteur regarde la malformation comme secondaire aux troubles médiastinaux ; il est probable que le sternum, qui est ici d'une longueur extraordinaire (28 cm. au lieu de 19), a pu contribuer aux troubles de compression en s'enfonçant dans le médiastin.

OBSERVATION XIII (*Ebstein*).

(Résumée dans le travail de *Picqué et Colombani*).

Jeune fille de 20 ans, chlorotique.

Antécédents héréditaires, antécédents personnels. — La malformation est congénitale. A marché à 15 mois. Pas de maladies aiguës. Depuis la puberté troubles chlorotiques. — L'anomalie commence au niveau de l'angle de Louis.

Longueur maxima : 20 cm. Largeur maxima : 8 cm.

Profondeur : 4 cm.⁷

Le point le plus profond de l'excavation est situé à 3 cm. au-dessus de l'appendice xiphoïde. Une très petite partie du sternum répond au fond de l'entonnoir ; sa plus grande partie appartient à la paroi gauche (torsion du sternum sur son axe, voir l'observation XVI). Parois latérales de l'entonnoir asymétriques : la gauche est plus à pic que la droite ; il en résulte que la mamelle droite semble un peu en retrait.

Diamètres thoraciques mesurés au niveau de l'infundibulum :

Sterno-vertébral : 11 cm. 5. Transversal : 24 cm.

Latéral (antéro-postérieur) droit : 14 cm. Latéral (antéro-postérieur) gauche : 15 cm.

Périmètre thoracique : 80 cm.

Longueur du thorax à droite : 20 cm. 5

— — à gauche : 30 cm. 5.

Nombre normal des côtes et cartilages costaux des deux côtés. Rachis normal. Cœur : sa pointe bat dans la ligne mamillaire gauche et en dehors d'elle.

Interprétation. — A signaler à propos de ce cas la torsion du sternum sur son axe et l'asymétrie de l'infundibulum, la prédominance considérable du diamètre thoracique transverse sur l'antéro-postérieur (le premier est le double du second) et l'absence de scoliose qui est rare.

OBSERVATION XIV (*Fournier*).

Hérédo-syphilis. Thorax en entonnoir.

Arabe de 35 ans environ, seul survivant de sept enfants, dont six morts en bas âge.

Présente à la région sacrée une vaste ulcération à contours

polycycliques, profonde de 1 centimètre au moins, qui dure depuis trois ans, et qui sous l'influence d'un traitement mixte a guéri avec une facilité extraordinaire. Microdontisme. Thorax en entonnoir typique. L'entonnoir se trouve sur la ligne médiane antérieure. La dépression commence au niveau de la troisième côte et sa profondeur est de 40 millimètres. Le centre de la dépression siège au niveau de l'union de l'appendice xiphoïde avec le sternum. Appendice xiphoïde notablement atrophié.

AUTRES OBSERVATIONS (*résumées*). — Relatives à deux Arabes de 20 à 25 ans, considérés comme des hérédos-syphilitiques avérés. Ces deux Arabes présentaient l'un et l'autre un thorax en entonnoir dont la dépression mesurait 20 millimètres dans un cas et 25 dans l'autre.

Interprétation. — Peut-être, dans ces trois cas, ne s'agissait-il que d'une simple coïncidence : la syphilis, si commune, n'a guère de manifestations sternales à rapprocher, par exemple, de la déformation du tibia (courbure en lame de sabre).

OBSERVATION XV (*Redard*).

M. B..., âgée de 13 ans, d'une santé assez délicate, nous est présentée avec une poitrine déformée, léger sillon sur les parties latérales, dépression sternale inférieure ; la croissance se fait mal, il existe de la pâleur, de la maigreur, de la faiblesse.

La respiration nasale est gênée, la malade respire la nuit la bouche ouverte. Les amygdales sont très hypertrophiées.

Nous enlevons les amygdales et conseillons un traitement général et des exercices gymnastiques appropriés.

Nous examinons de nouveau la malade au bout de trois mois et constatons que nous n'avons obtenu aucun résultat satisfai-

sant; il existe au contraire de la cyphose que nous n'avions pas notée lors de notre premier examen.

Au bout de deux mois la cyphose a fait des progrès et nous trouvons un commencement de scoliose droite dorsale.

Nous interrogeons les parents de la malade qui nous disent que depuis l'amygdalectomie leur enfant respire moins mal, mais qu'il y a encore de l'obstruction nasale; la respiration se fait toujours par la bouche la nuit.

En examinant le pharynx nasal on constate la présence de volumineuses tumeurs adénoïdes, on fait disparaître ces tumeurs et au bout de six mois nous constatons que la colonne vertébrale a repris sa position normale, la cyphose s'est améliorée, la poitrine s'est développée, l'état général est devenu excellent.

Interprétation. — La dépression sternale n'est qu'indiquée ici; mais ce cas est intéressant par l'origine de la lésion, acquise sans doute depuis peu d'années, et par les modifications thoraciques qui ont suivi l'intervention, bien que les modifications de l'infundibulum ne soient pas précisées par l'auteur.

OBSERVATION XVI

(de *J. Mendez*, rapportée par *Picqué et Colombani*).

Homme de 45 ans, alcoolique; il a remarqué la malformation de sa poitrine depuis son extrême jeunesse. Tuberculose pulmonaire avec crises d'asthme.

Thorax : Angle saillant au niveau des deux premières pièces sternales. De plus, le sternum est tordu sur lui-même, de telle sorte que sa face antérieure regarde obliquement à droite. L'appendice xiphoïde est situé à droite de la ligne médiane (torsion et déviation latérale de l'os). Il en résulte que la paroi latérale droite de l'infundibulum est beaucoup plus inclinée vers

le fond que la paroi opposée, et constituée en partie par le sternum lui-même. Le grand axe de l'infundibulum est dirigé obliquement de haut en bas, d'avant en arrière et de gauche à droite. L'asymétrie est marquée entre les deux moitiés du thorax, la gauche étant la plus saillante.

Rachis : légère cyphose dorsale, accompagnée de scoliose peu marquée. Le fond de l'entonnoir est à 10 cm. de la fourchette sternale, à 17 cm. de l'ombilic, à 9 cm. 5 de la ligne mamillaire droite, à 11 cm. de la ligne mamillaire gauche. Profondeur de l'entonnoir : 2 cm. 5.

Cœur : matité normale. Pointe bat dans le cinquième espace intercostal au niveau de la ligne mamillaire gauche. Foyers normaux. Pouls normal.

Interprétation. — A remarquer la torsion prononcée du sternum et par suite l'asymétrie de l'infundibulum et celle du thorax, la cyphoscoliose.

OBSERVATION XVII (*Béclère*, résumée).

M. X..., homme d'aspect peu vigoureux, marié à une femme tuberculeuse d'ancienne date. En 1893, est très fatigué, maigrît, toussé, est pris de point de côté et de dyspnée; on lui reconnaît sous la clavicule gauche des signes de tuberculose pulmonaire. De plus souffle systolique à la pointe, œdème des membres inférieurs et de la moitié sous-diaphragmatique du tronc, En somme, asystolie menaçante et aussi épanchement pleurétique gauche avec pulsations thoraciques expansives énormes, à prédominance axillaire, au niveau de l'épanchement. Aucun signe de pneumothorax ni de déviation du cœur vers la droite. Néanmoins on diagnostique un empyème (MM. Duguet et Morel-Lavallée) : une ponction à l'aspirateur Potain est faite, on retire deux tiers de litre d'hémopur couleur chocolat. Dès lors, amélioration progressive du malade qui entre en convalescence

sans que les signes de bacillose pulmonaire se soient aggravés. Pas de fièvre, peu de toux et d'expectoration, digestions faciles; mais le malade doit ménager ses forces sous peine d'anhélation rapide. Depuis la ponction il n'existe plus de mouvements d'expansion pulsatiles du thorax visibles à distance, mais seulement une ampliation de la poitrine à gauche dans son quart inférieur, avec dilatation des espaces intercostaux, matité et persistance du silence respiratoire à ce niveau.

Au mois de novembre 1894 (dix-huit mois plus tard), M. Béchère constate, avec une santé relativement satisfaisante, un épanchement pleural gauche peu abondant, avec pulsations thoraciques persistantes à son niveau, synchrones aux battements du cœur, ayant leur maximum dans les huitième et neuvième espaces intercostaux; ils sont surtout sensibles à la main appliquée sur la base gauche du thorax en arrière. Aucun signe de pneumo-thorax. La pointe du cœur bat avec force dans le cinquième espace intercostal gauche, sur la ligne verticale mammaire. Il est hypertrophié et abaissé, mais nullement dévié vers la droite.

C'est que le malade présente un sternum en infundibulum profond de 3 cm. 1/2, et que le diamètre antéro-postérieur externe du thorax ne mesure que 14 cm. 1/2 au lieu de 19 cm. 7, dimension moyenne, et par suite le diamètre antéro-postérieur interne 6 cm. 1/2 au plus (Sappey : « Le diamètre antéro-postérieur interne de la cavité thoracique est beaucoup moins long que le diamètre antéro-postérieur externe; chez quelques individus il ne représente que la moitié de la longueur du second; mais, en général, il excède cette moitié de 1 cm. Connaissant l'un on pourra donc toujours déterminer approximativement l'autre et apprécier par conséquent l'étendue de l'espace réservé au cœur »); ce diamètre de 6 cm. 1/2 est déjà occupé par l'aorte, l'œsophage: le cœur ne peut donc se porter vers la droite, il faudrait d'ailleurs que préalablement il se portât en arrière. On s'explique ainsi comment un épanchement peu abondant a pu déterminer une asystolie menaçante et comment la

soustraction de deux tiers de litre de liquide a pu sauver le malade.

Comment un aussi faible épanchement pleural s'est-il accompagné de pulsations thoraciques assez fortes pour être sensibles, pendant la période aiguë de la maladie, à la main appliquée à l'extrémité du lit la plus éloignée ? Vraisemblablement à cause de la présence de l'infundibulum sternal qui a empêché la déviation du cœur à droite.

Cet infundibulum explique donc les troubles asystoliques et les pulsations thoraciques dans l'épanchement pleurétique gauche.

OBSERVATION XVIII (*Hoggmann*).

Difformité rare de la cage thoracique.

Il y a actuellement à ma clinique orthopédique un malade qui présente une déformation thoracique inverse de la difformité appelée thorax d'oiseau. La paroi thoracique antérieure présente un enfoncement notable en forme de pyramide dont la pointe est tournée vers la colonne vertébrale et dont la base regarde en dehors.

Le malade est âgé de 9 ans, et le deuxième fils de parents bien portants. D'après la mère, il est un peu nerveux, moins fort que ses frères et sœurs et se fatigue facilement. Enclin à tousser : chaque refroidissement provoque une toux qui persiste longtemps. L'enfant a commencé à marcher à la fin de la première année. Sa dentition fut normale et en dehors de la rougeole il n'a eu encore aucune autre maladie. En ce qui concerne l'apparition et le développement de sa déformation, voici ce que dit la mère : l'enfant est né bien portant, on ne remarque rien d'anormal. Peu après la naissance, la mère remarqua, en baignant son enfant, au milieu de la paroi antérieure, une petite dépression dans laquelle restait l'eau du bain. Peu à peu cette dépression augmenta et devint si profonde à la fin de la troi-

sième année que le poing de l'enfant y trouvait facilement place. La moitié droite de la poitrine est un peu saillante et les côtes présentent à cet endroit une plus forte courbure. Le côté gauche est plus petit et proémine moins. Sur les parties latérales c'est l'inverse qui s'observe.

Point le plus profond: 4 cm. 5. Diamètre de la base: 11 cm. 2. Le diamètre antéro-postérieur du thorax au niveau de l'appendice xiphoïde mesure 8 cm.

Il est dans la moitié gauche de 14 cm. 5, dans la moitié droite de 14 cm. 2. Diamètre transverse, 22 cm. 8.

Le thorax du patient paraît plus long que normalement.

Le sternum de notre enfant est à peu près la moitié de celui des enfants de son âge.

Capacité spirométrique à peu près normale.

Interprétation. — Ce cas nous semble devoir rentrer dans la catégorie de ceux que MM. Picqué et Colombani rapportent à un arrêt de développement du sternum (égal ici à la moitié de celui des enfants de son âge, chez un sujet débile).

OBSERVATION XIX (autopsie).

M. Leroy a fait l'autopsie d'un idiot privé de la parole et présentant, avec d'autres stigmates de dégénérescence, un infundibulum sternal de 5 cm. de profondeur; le sujet mourut en 1902 d'une broncho-pneumonie d'origine grippale.

« *Autopsie.* — Après avoir enlevé très largement le plastron sternal, on fait les constatations suivantes :

Le cœur avec le péricarde apparaît entre les deux poumons reposant sur le diaphragme : aucune lame pulmonaire ne le recouvre. Il est refoulé en arrière et légèrement dévié à gauche. Son bord droit et sa face antérieure ne pouvant déborder le

sternum à droite, en raison de la courbure de cet os en arrière, sont collés sur la portion de paroi thoracique qui constitue la partie gauche de l'entonnoir. Le ventricule droit porte à la pointe l'empreinte du cône osseux sous forme d'une véritable gouttière. Le cœur droit est certainement gêné dans son fonctionnement. Le cœur se trouve ainsi enserré par son bord droit et sa face antérieure dans une sorte de loge osseuse et cartilagineuse, qui restreint ses mouvements et qu'il ne peut abandonner qu'en se portant en arrière.

Le cœur est petit, son poids de 250 grammes et ses dimensions :

Longueur : 93 mm. (hauteur du sillon inter-ventriculaire) ;

Largeur : 100 millimètres.

Circonférence : 247 mm. (le long du sillon auriculo-ventriculaire).

Il n'existe aucune lésion des orifices ni des valvules ; la fibre cardiaque est saine.

Péricarde normal.

Les poumons offrent, comme configuration extérieure, un large écartement de leur bord antérieur au niveau de la base. Cet écartement, destiné à loger l'entonnoir, laisse le péricarde presque complètement à découvert.

Ces bords se rejoignent au-dessus du péricarde, le gauche empiétant légèrement sur le droit.

Le poumon gauche est atrophié.

On note des lésions classiques de congestion de chaque côté.

La face antéro-supérieure du foie présente très nettement l'empreinte d'un véritable demi-cône correspondant à la partie inférieure de l'excavation. Cette empreinte blanchâtre, rugueuse, d'apparence cicatricielle, est partagée en deux par le ligament suspenseur du foie.

Le sommet de l'infundibulum répond exactement au niveau du sommet du ligament suspenseur, à 2 cm. du bord supérieur du foie,

Le lobe gauche du foie, considérablement atrophié, est réduit à une languette mince, longue de 12 cm., constituant en partie le demi-cratère décrit plus haut.

Le lobe droit est, au contraire, très hypertrophié, globuleux. Il remplit l'hypochondre droit et contribue à former la voussure de cette partie de l'abdomen. La face inférieure de ce lobe est si développée qu'elle recouvre le rein droit en entier.

Le foie pèse 1 kg. 550. Cet organe étant très congestionné, son poids peut être considéré comme normal, puisque, d'après Sappey, le poids cadavérique s'élève à 1450 grammes.

L'estomac est très dilaté. La grosse tubérosité, coiffée par la rate, remplit l'hypochondre gauche, et forme la voussure correspondante.

La rate, très grosse, pèse 460 grammes. Elle est donc énorme, puisque le poids moyen ne dépasse pas 195 grammes.

Le rein droit, situé sur un plan légèrement inférieur au rein gauche, comme dans la généralité des cas, pèse 132 grammes.

Le poids moyen étant de 140 grammes, cet organe est petit.

Le rein gauche, plus normal, pèse 142 grammes.

Les capsules surrénales paraissent normales. Elles pèsent 6 grammes à droite et 8 à gauche. »

Interprétation. — Cette autopsie est très intéressante, parce qu'elle a montré : l'empreinte du cône osseux sur le ventricule droit et par suite la gêne fonctionnelle certaine du cœur droit, bien qu'il s'agisse dans la circonstance d'un organe relativement petit —, la dépression que l'infundibulum a creusée dans la masse pulmonaire et l'atrophie du poumon gauche, — l'empreinte du cône osseux sur la face convexe du foie, et l'atrophie de son lobe gauche avec l'hypertrophie compensatrice du lobe droit. La voussure classique de la

base du thorax était ici comblée par le lobe droit et la rate hypertrophiés et par l'estomac dilaté.

Nous voyons donc, ainsi que nous l'avions avancé plus haut, l'infundibulum déterminer des troubles plus ou moins graves sur les principaux organes des cavités thoracique et abdominale.

CONCLUSIONS

I. — Le sternum infundibuliforme est une malformation rare qui consiste principalement en un enfoncement de la partie inférieure du sternum.

II. — Cette malformation est le plus souvent congénitale. Mais il existe des cas bien observés de malformation acquise pouvant même survenir à un âge avancé.

III. — Elle n'est presque jamais d'origine rachitique. Relevant de causes variées, elle peut, dans un nombre de cas restreint, être considérée comme un stigmate de dégénérescence mentale.

IV. — Ordinairement indifférente, cette malformation peut constituer une complication grave dans certains cas bien déterminés (pleurésie gauche avec épanchement, péricardite avec épanchement, tumeur du médiastin, etc.)

V. — Eventuellement, on peut être amené à pratiquer d'urgence chez les sujets qui présentent cette complication une intervention telle que la thoracentèse, la paracentèse du péricarde, etc.

Vu : le Président de la thèse,

HUTINEL

Vu : le Doyen,

DEBOVE

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

- APERT. — Malformation thoraco-cardiaque par compression intra-utérine (*Société médicale des hôpitaux*, mai 1899).
- BÉCLÈRE. — Empyème pulsatile chez un malade présentant un thorax en entonnoir (*Bull. de la Soc. méd. des hôp.* 1895).
- CHAPARD. — Des déformations thoraciques et des déviations rachidiennes, *Thèse de Paris*, 1896.
- CHLUMSKY. — *Zeitschrift für Orthopæd. Chirurg.* 1901. Sur le thorax en entonnoir.
- CLÉMENT. — Le thorax en entonnoir (*Thèse de Paris*, 1905).
- DÉJERINE. — Des atrophies musculaires généralisées d'origine réflexe (*Société de Biologie*, juin 1891).
- DESPLATS. — *Semaine médicale*, année 1885, n° 16.
- EBSTEIN. — *Deutsch. Archiv. für klinik medic.*, vol. 30 et 33.
- EGGEL. — *Virchow Archiv*, vol 49.
- EICHHORST. — Traité de diagnostic médical.
- FABRE. — Déformations thoraciques des scolioses (*Thèse de Paris*, 1899).
- FÉRÉ ET SCHMID. — *Journal de l'Anatomie et Physiologie*, octobre 1898.
- FLESCH. — *Virchow, Archiv.*, 1873.

- FOURNIER. — *Thèse de Paris*, 1897.
— *Gazette des hôpitaux*, année 1860.
GAUCHER ET CROUZON. — *Bull. Soc. méd. des hôpitaux*, octobre 1901.
HOFFA. — *Lehrbuch der Orthopæd. Chirurg.*, 1893.
HOGGMANN. — *Jahrbuch der Kinderheilkunde*, 1880, vol. 15.
KLEMPERER. — *Deutsches Medizinisches Wochenschrift*, juillet 1888.
LEROY. — *Tribune médicale*, août 1905.
MARIE. — *Leçons de clinique médicale*, de l'Hôtel-Dieu, 1894-1895.
NETTER. — *Article* : Pleurésie séro-fibrineuse du *Traité de médecine de Charcot*.
PICQUÉ ET COLOMBANI. — *Étude sur le thorax en entonnoir* (*Revue d'orthopédie*, mai 1900).
POIRIER. — *Traité d'Anatomie humaine (ostéologie)*.
RAMADIER ET SÉRIEUX. — *Archives d'anthropologie*, mai 1891.
RECLUS. — *Article* : Rachitisme du *Manuel de Pathologie Externe*.
REDARD. — *Gazette médicale de Paris*, 1890.
RIBBERT. — *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* (1884).
TILLAUD. — *Anatomie topographique avec applications à la chirurgie* (1900).

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION.	7
I. — HISTORIQUE	9
II. — DÉFINITION	11
III. — DESCRIPTION DU STERNUM NORMAL ET DU STERNUM INFUN-	
DIBULIFORME	15
IV. — ÉTIOLOGIE. — PATHOGÉNIE. — DIVISIONS	21
V. — CONSÉQUENCES CLINIQUES. — CONDUITE A TENIR	27
VI. — OBSERVATIONS	31
CONCLUSIONS	55
BIBLIOGRAPHIE	57

